## **BÀI 15: TỔNG HỢP CÁC CHẤT VÀ TÍCH LŨY NĂNG LƯỢNG**

**I. KHÁI NIỆM TỔNG HỢP CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO**

- Tổng hợp là quá trình hình thành các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản dưới sự xúc tác của enzyme để hình thành các hợp chất phức tạp hơn, đồng thời tích luỹ năng lượng.

**II. QUANG HỢP**

**1. Khái niệm quang hợp**

Quang hợp là quá trình tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ nhờ năng lượng ánh sáng được hấp thụ bởi hệ sắc tố quang hợp.



**2. Cơ chế quang hợp**

- Pha sáng được thực hiện nhờ hệ sắc tố quang hợp và các thành phần của chuỗi chuyền electron quang hợp nằm trên màng thylakoid. Trong pha sáng, NLAS được chuyển vào chuỗi chuyền electron quang hợp để tổng hợp ATP, NADPH, giải phóng O2.

- Pha tối (chu trình Calvin) diễn ra ở chất nền của lục lạp; pha tối là pha khử CO2 để hình thành carbohydrate nhờ ATP và NADH lấy từ pha sáng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Pha sáng** | **Pha tối** |
| **Nơi diễn ra**  | Thylakoid | Chất nền stroma |
| **Điều kiện ánh sáng**  | Cần AS  | Không cần AS |
| **Nguyên liệu**  | H2O; ADP, NADP+ | CO2, ATP, NADPH |
| **Sản phẩm tạo thành**  | O2, ATP, NADPH | Chất hữu cơ, ADP, NADP+ |

**3. Vai trò của quang hợp**

- Tổng hợp các chất và tích luỹ năng lượng;

- Cung cấp nguồn dinh đưỡng nuôi sống gần như toàn bộ sinh giới;

- Cung cấp nguồn nguyên liệu cho sản xuất công nghiệp, xây dựng và y học;

- Điều hoà hàm lượng O, và CO, trong khí quyển.

**III. HÓA TỔNG HỢP VÀ QUANG TỔNG HỢP Ở VI KHUẨN**

**1. Vai trò của quá trình hóa tổng hợp ở vi khuẩn**

- Hóa tổng hợp là khả năng đồng hoá CO2 để hình thành các hợp chất hữu cơ khác nhau nhờ năng lượng của các phản ứng oxi hoá.

- Các loài vi khuẩn khác nhau có thể thực hiện quá trình oxi hoá nhiều hợp chất khác nhau để lấy năng lượng. Một phần năng lượng giải phóng ra được dùng để tổng hợp chất hữu cơ.

**2. Vai trò của quá trình quang khử ở vi khuẩn**

- Quang tổng hợp ở vi khuẩn là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng để khử CO2 thành chất hữu cơ, được thực hiện nhờ các phân tử sắc tố nằm trên màng thylakoid.

- Được chia thành hai dạng:

+ Quang hợp (thải O2)

+ Quang khử (không thải O2).

- Vai trò:

+ Cung cấp nguồn chất hữu cơ cho các loài sinh vật dị dưỡng.

+ Góp phần điều hòa khí quyển, làm giảm ô nhiễm môi trường.